

# La importancia de una educación de calidad en el crecimiento económico de México

Yael Bastida-Ojeda<sup>1</sup>, Andrés Victorino-Rojas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad La Salle México, Facultad de Ciudad de México, México.

yael.bastida@lasallistas.org.mx, andresvictorino@lasallistas.org.mx

**Resumen.** El analfabetismo es un problema persistente en México que ha afectado a millones de personas durante décadas, la tasa de analfabetismo sigue siendo alta en algunas regiones del país, a pesar de los esfuerzos del gobierno y diferentes organizaciones para enfrentar esta situación se han enfrentado con ciertas dificultades, una de ellas es la falta de acceso a la educación en las localidades que son consideradas vulnerables; Muchas familias no tienen los recursos económicos necesarios para poder recibir una educación básica a pesar de que esta sea gratuita. De ahí deriva las afectaciones que se ven reflejadas en la productividad del país, es decir, cuando una proporción de la población total no tiene las habilidades básicas (lectura, escritura y aritmética) limita el aprendizaje continuo, provocando una insuficiencia al país para poder tener un crecimiento en aspectos de innovación e intelecto. En este sentido, el presente artículo elaborado con datos de INEGI (2022) se realiza la metodología para sustentar las aplicaciones de los conceptos de convergencia absoluta y condicional, teniendo en cuenta que la mayoría de los estados tuvieron un incremento positivo en el PIB, los estados considerados rurales son aquellos en donde se encuentra un mayor índice de analfabetismo mostrando con ello la aplicación de la convergencia condicional.

**Palabras Clave:** PIB, analfabetismo, crecimiento económico, educación, pobreza, México.

## 1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

Mundialmente se ha buscado la forma de mitigar la pobreza y salvaguardar el planeta, por tal motivo se han implementado ciertas medidas para poder lograrlo, esto con la finalidad de que todo individuo goce de paz y prosperidad en el lugar en el que se encuentre, para efectos del tema que se está analizando, el objetivo número cuatro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) se enfoca precisamente a la educación de calidad, aspecto que está estrechamente ligada con el analfabetismo. Por otra parte, el poder atender esta problemática también tiene como finalidad contrarrestar problemas relacionados, como es la pobreza. El cumplir con este objetivo brinda un gran aporte a la sociedad y al país, ya que favorece la igualdad de oportunidades y por ende ayuda al crecimiento económico. Para que exista un cambio en México y en el mundo es importante empezar a educar y concientizar a la población en general.

## 2 Objetivo

Determinar que estados de la república mexicana tienen un mayor índice de analfabetismo tomando como criterio las habilidades que poseen de lectura, escritura y aritmética, es importante

mencionar que esta condición no garantiza necesariamente un dominio completo de la alfabetización. Para llevar a cabo el estudio el rango de edad que se contempló es de 15 años en adelante, para exponer sus efectos dentro del crecimiento económico del país. Con ello, se está proponiendo un tipo de convergencia condicional, que la literatura (Barro y Sala-i-Martin, 2008) la establece a través de los parámetros clásicos del modelo de crecimiento de Solow. De igual forma Vera (2019) menciona, que existe una correlación directa entre la reducción del analfabetismo y la disminución de la pobreza extrema. Este descubrimiento respalda la noción ampliamente reconocida de que la educación desempeña un papel fundamental en la reducción de la pobreza. Por consiguiente, menciona Torres (2006), que el analfabetismo no necesariamente se relaciona con la ausencia de oportunidades educativas, ya que puede derivar igualmente de una educación de mala calidad. Investigaciones han evidenciado que el sistema educativo ha enfrentado dificultades en la enseñanza de la lectura y escritura, desde el nivel preescolar hasta la educación universitaria. El estatus económico tiene un impacto en el desempeño educativo y en la capacidad de acceder y utilizar tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Aquellas personas con recursos limitados se encuentran en desventaja en estas áreas. Además, existe evidencia que sugiere una correlación entre el uso de las TIC y el rendimiento académico, lo que significa que cerrar la brecha digital podría contribuir a reducir las disparidades educativas. (Alderete, 2019)

### 3 Propuesta teórico-metodológica

Verificar porque hay estados que crecen más que otros en términos económicos. De esta forma, la teoría del crecimiento sustenta un crecimiento “objetivo” que es llegar a su punto donde su ahorro cubre las necesidades de depreciación o “gasto”, esto es, el estado estacionario.

Para lo anterior, necesitamos definir en principio la función de producción en general, esto es,

$$Y(t) = F(K(t), A(t), L(t))$$

Donde Y representa el producto interno bruto, L la cantidad de trabajadores, A la tecnología utilizada y K el valor del capital, todo ello en un momento t de tiempo.

Expresando la función de producción en unidades eficientes de trabajo, tenemos que,

$$f(k) = \frac{Y}{L}$$

Ahora, la función de producción depende del capital per cápita K, la cual crece porque se ahorró una parte de él y decrece porque se deprecia a una tasa  $\delta$ , además que hay que otorgar o abastecer a nuevos trabajadores. Por lo que el capital crece de acuerdo con la expresión fundamental de Solow-Swam (1956).

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k \quad (1)$$

Ahora, el estado estacionario, el nivel de capital por unidad eficiente de trabajo K cambia en el tiempo, de modo que  $\dot{k} = 0$ , por ello se puede obtener la siguiente igualdad:

$$sf(k^*) = (n + \delta)k^*$$

Note en la figura 1 (anexos), mientras mayor sea la distancia entre la función de ahorro ( $sf(k^*)$ ) y la recta de depreciación total ( $(n + \delta)k^*$ ) mayor será la acumulación de capital ( $\dot{k}$ ). Al punto que  $\dot{k}$  se iguala al ahorro con la depreciación se le denomina estado estacionario (Barro y Sala-i-Martin, 2008)

De la expresión fundamental de crecimiento de Solow-Swan, podemos observar la dinámica de transición hacia el estado estacionario, para ello debemos tener el crecimiento del capital ( $\gamma_k$ ). Así, a partir (1)

$$\gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{sf(k) - (n + \delta)k}{k} = \frac{sf(k)}{k} - (n + \delta) \quad (2)$$

En donde  $\frac{sf(k)}{k}$  es la curva de ahorro por unidad de capital, la cual es decreciente, figura 2 (anexos) por las condiciones de la función neoclásica (Barro y Sala-i-Martin, 2008). Y también,  $(n + \delta)$  mide la depreciación por unidad de capital; así, la distancia entre los dos componentes determina la tasa de crecimiento de capital  $\gamma_k$

En la figura 2 (anexos) se observan dos valores iniciales de capital, uno  $k(0)_p$  para un estado pobre, y otro  $k(0)_r$  para un estado rico; ambos con un objetivo en común, crecer y llegar al mismo estado estacionario  $k^*$  con la condición de que se mantiene los mismos parámetros. De esta forma, los estados con menor capital inicial tienen un margen más amplio para crecer respecto a los estados ricos.

Lo anterior deduce una relación inversa entre el nivel de crecimiento y el capital inicial, esto es, menor capital inicial implica mayor crecimiento y viceversa: mayor capital inicial deduce un menor crecimiento. Así, se deduce un concepto llamado convergencia absoluta (Barro y Sala-i-Martin, 2008) y puede representarse mediante la siguiente expresión

$$\gamma_{k,i} = a + b \ln k_i(0) + u_i, \text{ donde } b < (3)$$

Por otro lado, si los parámetros de crecimiento en (2) son diferentes, por ejemplo, un estado rico que tenga una tasa de ahorro ( $s_2$ ) mayor a la tasa de ahorro de un estado menos rico ( $s_1$ ), esto es con  $s_2 > s_1$ , figura 3 (anexos). Este caso los objetivos de crecimiento para ambos países son distintos mientras los menos “ricos” se conforman con alcanzar un  $k_1^*$ , los “ricos” le apuntan a un valor de capital objetivo mayor,  $k_2^* > k_1^*$ .

Lo anterior se denomina convergencia condicional e indica que, si un estado tiene mayor ahorro ( $s$ ), menor tasa de depreciación ( $\delta$ ) o menor tasa de población ( $n$ ) estaría destinado a crecer más que aquellos que no tienen estos parámetros. En este caso, la expresión que sustenta este hecho es,

$$\gamma_{k,i} = d + c \theta + u_i \quad (4)$$

Donde  $\theta$  representa cualquiera de los parámetros señalados, en particular si fuera el ahorro entonces se esperaría de acuerdo con la convergencia condicional que  $c > 0$ .

## Análisis y Resultados

Con base en los datos de INEGI (2022) se estimarán modelos que representen las hipótesis de convergencia absoluta y condicional acorde a la metodología citada.

### Datos y variables

En la tabla 1 se muestran la información, las fuentes y las variables para el análisis.

Donde  $Y$  es la variable dependiente y  $X_1, X_2$ , las variables independientes

Durante el periodo del 2004 al 2005 México tuvo aspectos favorables en términos económicos con estimaciones del PIB aproximadamente del 4.4% para el año del 2004 y en 2005 un PIB aproximado del 3.2%, estos crecimientos fueron positivos. Cabe destacar que las exportaciones tuvieron un papel importante en esto debido a los tratados internacionales que cuenta el país, por mencionar uno de los más importante es el TLCAN actualmente conocido como T-MEC, las remesas fue un factor que también influyó en términos económicos para que se viera reflejada en el crecimiento. Por otra parte, en cuestiones de política monetaria la banca central mando restricciones para mantener una inflación estable. Estos años estuvieron marcados por un crecimiento moderado, políticas de estabilidad económica y un enfoque en el comercio internacional y las reformas estructurales.

Para el segundo comparativo, en el período de 2005 a 2020, la economía de México atravesó cambios notables que abarcaron tanto momentos de estabilidad como de desaceleración. Estos últimos se debieron a factores como la crisis de 2008 y la influencia de la economía estadounidense, dado que México depende de sus exportaciones. Las exportaciones y las políticas monetarias continuaron siendo de gran importancia en la economía mexicana. Además, las variaciones en los precios internacionales del petróleo ejercieron un impacto significativo, ya que la industria petrolera es fundamental, afectando así los ingresos del gobierno y la balanza comercial del país.

Véase en la sección de anexos.

### Convergencia absoluta

En la figura 4 (anexos), se observa una posible convergencia absoluta entre el crecimiento del 2004 al 2005 que da pauta a explicar el crecimiento del 2005 al 2020. Con este fundamento se obtuvo la siguiente estimación.

$$\gamma_{2005-2020} = 1.0266 - 0.0611\gamma_{i,2004-2005}$$

$$p_{valor} \quad (0.1581) \quad (5)$$

Además, se observa la representación de la estimación. La expresión (5) determina como los estados con mayor crecimiento en el PIB del 2004 son aquellos que tuvieron una mayor caída. Esto muestra que los estados que no son considerados analfabetas son aquellos que representan una mayor aportación en el crecimiento económico del país, Aunque se reconoce que el analfabetismo tiene efectos perjudiciales en la productividad y la desigualdad social, enfocarse solo a perspectiva económica puede llevar una comprensión simplificada y dificultar su solución. (Martínez 2022)

Solow argumentaba que el crecimiento económico depende más el avance tecnológico que la acumulación de capital físico, lo que ha llevado a estudiar exhaustivamente la relación entre educación y crecimiento económico.

Con base a lo anterior,

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } pib2004_i > prompib2004 \\ 0 & \text{si } pib2004_i \leq prompib2004 \end{cases}$$

La estimación es,

$$\gamma_{2005-2020} = a + b\gamma_{2004-2005} + cD_i\gamma_{2004-2005} + u_i$$

Dada a la ecuación anterior tenemos:

$$\gamma_{2005-2020} = 1.4006 - 0.0934\gamma_{2004-2005} + 0.0047D_i\gamma_{2004-2005}$$

*p*<sub>valor</sub>      (0.246)                      (0.630)

Teniendo la condición de que  $D_i = 1$  entonces la convergencia para los estados que no son analfabetas implica que,

$$\gamma_{2019-2020} = 1.4006 - 0.0894\gamma_{2004-2005} \quad (6)$$

Y en contrario  $D_i = 0$ , tenemos la convergencia para estados analfabetas, esto es,

$$\gamma_{2019-2020} = 1.4006 - 0.0934\gamma_{2004-2005} \quad (7)$$

Analizando a los estados respecto a su crecimiento, la Ciudad de México en el periodo de tiempo del 2004-2005 es del 1.40%, siguiendo la estimación da como resultado un incremento de 139.93% a finales del 2020, ahora comparando a un estado analfabeta que en este caso es Colima cuyo crecimiento en el mismo periodo de tiempo fue de 0.68%, y a través de la estimación se obtiene un incremento del 140% respectivamente. Conforme a la convergencia absoluta tenemos que entre menor sea el crecimiento se verá menos afectado el estado.

### Convergencia condicional

Para demostrar la convergencia condicional, consideramos a las personas de 15 años y más en situación de analfabetismo. Esto debido a que, si un estado que no cuenta con ese nivel de estudio básico dentro de sus habitantes no tendrá las oportunidades de trabajar, y a su vez se les dificultaría el ahorro, por tal motivo la hipótesis planteada es la siguiente: entre mayor margen de analfabetismo en el estado será menor el crecimiento de este.

$$\gamma_{k,i} = d + c\gamma_{ana05-20} + u_i$$

La información deduce las siguientes estimaciones,

$$\gamma_{05-20} = 0.5806 - 0.0296\gamma_{ana15-16} \quad (8)$$

*p*<sub>valor</sub>                      (0.1727)

A través de la estimación (8) si existe un nivel de analfabetismo considerablemente alto en el estado, implicaría que el nivel de crecimiento aumentará 0.029 punto porcentuales. Con ello se demuestra como repercute que las personas no tengan un nivel mínimo de educación.

Como dice (Campero, 2006) y hace hincapié en la necesidad de abordar el problema del analfabetismo en México de manera integral y coherente a largo plazo, y de diseñar políticas y estrategias efectivas para lograrlo. Aunque menciona que existen grupos de población que tienen dificultades para acceder a esta educación, como mujeres adultas, poblaciones indígenas y rurales, la importancia de profundizar en sus necesidades e intereses ayuda considerar esto como un derecho.

#### **4 Discusión de resultados**

Nuestros resultados muestran que los estados “pobres” son los que tuvieron un mayor índice de analfabetismo en comparación a los estados “ricos”. La principal causa de esto es debido a que por lo general son estados considerados marginados, por ende, tienen una menor posibilidad en términos económicos para poder invertir en educación. A su vez, presentan un índice mayor de decaimiento en su economía.

La falta de educación básica está estrechamente ligada con la pobreza, y su incidencia es mayor en las áreas rurales en contraste con las zonas urbanas (Beltrán, 2010), a través del análisis se demuestra cómo es que estos estados de escasos recursos tienen problemas en su sistema educativo ya que se enfrentan a desafíos como el abandono escolar, ya que los habitantes prefieren abandonar sus estudios a temprana edad para poder trabajar y mejorar su situación económica, pero tales decisiones no se ven reflejadas en el crecimiento del estado; ya que si esa fuera la lógica los estados que tienen mayor abandono escolar tuvieran una mayor aportación en la economía del país, aspecto que no es así.

El analfabetismo desde el punto de vista de la convergencia absoluta existe una relación entre la educación y el crecimiento económico. Además de que los estados que presentan mayores niveles de alfabetización contribuyen más al crecimiento de un país. Por otra parte, el modelo de Solow demostró que el crecimiento económico depende del nivel de avance que exista en ámbitos tecnológicos que de la acumulación del capital físico.

La convergencia condicional, donde se demuestra que estados con mayor rezago se encuentran en condiciones de desigualdad social, ejemplo de esto serían grupos de mujeres adultas y poblaciones indígenas, pero a niveles de desarrollo económico estos estados “pobres” tienden a crecer más rápido que los estados “ricos”, es decir existe una convergencia gradual en sus niveles de ingreso per cápita. Esto debido a que un estado “pobre” puede aprovechar la disponibilidad de las oportunidades de inversión, es decir puede tener un crecimiento en su función de producción.

#### **5 Conclusiones y perspectivas futuras**

El propósito de realizar este análisis surgió de la necesidad de poder entender y determinar cuáles son las afectaciones producidas por problemas sociales que han tenido un gran impacto a nivel global, por tal motivo la organización de las naciones unidas (ONU) declaró los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), conjunto de metas que tienen como finalidad promover la estabilidad en todo el mundo, las cuales constan de 17 objetivos enfocadas en áreas clave para poder lograr este cambio. Para efectos de este trabajo, el enfoque principalmente estuvo en el objetivo número

cuatro, el cual se centra en la educación de calidad, promoviendo las oportunidades de aprendizaje para que estas sean de forma equitativa, inclusiva y de calidad, además se demuestra que el poder mitigar este problema puede ayudar a solucionar el objetivo número uno que es la pobreza.

Estudios han demostrado que la calidad de la educación es un factor crucial en el desarrollo económico de un país, además de que está relacionado con otros problemas sociales como es la pobreza, ya que la falta de educación y oportunidades laborales dificultan la capacidad de las personas para sobresalir. A través de la teoría de crecimiento económico y el modelo de Solow-Swam (1956), se pudo determinar los siguientes aspectos:

Los estados más “pobres” tienen tasas más altas de analfabetismo debido a su marginalización y falta de recursos económicos para invertir en educación. Esta falta de alfabetización está especialmente marcada en las áreas rurales en comparación con las zonas urbanas.

Por medio de la convergencia condicional y bajo el supuesto del modelo neoclásico cada economía va a converger en su propio estado estacionario a una velocidad que muestra un comportamiento inverso a la distancia de dicho estado estacionario.

En resumen, los dos estados que se están comparando es la Ciudad de México reconocido por ser un estado “rico” y Colima por ser un estado “pobre”, estas dos economías poseen diferentes estados estacionarios, lo que se puede afirmar es que la economía que se encuentre más lejos de su estado estacionario será la que crecerá más rápido inicialmente, pero a medida que se acerque a él, su tasa de crecimiento se reducirá.

Finalmente, el análisis de este caso nos permite identificar las consecuencias y las posibles perspectivas que tendrá el país si es que no se atienden estas problemáticas enfocadas al analfabetismo.

## 6 Referencias

1. Aguado López, E. y Rogel Salazar, R. (2018). El analfabetismo a fin del milenio. *Convergencia Revista De Ciencias Sociales*, (3).
2. Alderete, M. V., Formichella, M. M., & Krüger, N. (2020). Efecto de las tic sobre los resultados educativos: estudio en barrios vulnerables de Bahía Blanca. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31(61), 120-144.
3. Andrade-Rosas, L., Chiatoua, C., & Guadarrama-Muñoz, A. (2019). El nivel de alfabetismo como determinante en la probabilidad de caer en extrema pobreza: Un análisis econométrico para países en general. *Boletín Científico Sapiens Research*, 9(1), 3-9
4. Arévalo, G., (2005). Actualidad educativa latinoamericana 2005. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 27(2), 259-265.
5. Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (2008). *Crecimiento económico*. Editorial Reverté, segunda edición. Madrid España.
6. Bayón, M. C., (2008). Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23(1), 123-150.
7. Beltrán, C. P. (2010). Características de las mujeres rurales en cursos de alfabetización: resultados finales de un estudio de campo en el círculo rural de asila, Marruecos. *Estudios de Asia y Africa*, 45(3), 631-668.
8. Campero, C., (2007). Analfabetismo a través de diversos cristales en: José Antonio Carranza Palacios y René González Cantú. *Alfabetización en México. Análisis cuantitativo y propuestas de política*. México: Ed. Limusa, Noriega Editores, 2006. 154 páginas... *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, ¿29?,283-286
9. CNDH (2015). Tasa de analfabetismo de la población mayor de 15 años,2015, Base 2015. <https://desca.cndh.org.mx/indicadores/Educacion>

10. Congreso Internacional de Pedagogía Social sobre Pedagogía Social y Desarrollo Humano. (2017). *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 356–356.
11. Donoso D., S. (2005). Analfabetismo, Competitividad Económica y Desarrollo de la Región del Maule: Aportes para la Discusión. *Panorama Socioeconómico*, (31), 106-117.
12. Flores, J, y Mosiño, J. (2017) Educación y crecimiento económico. Jóvenes en la Ciencia. *Revista de divulgación científica*, 3(2), 1236-1240
13. GIL, J. (2018). Educación y desigualdades regionales en España. *Cuadernos de Pensamiento Político*, 60, 37–56.
14. Hernández, C. y Malta, J. (2015). La relación entre el nivel pobreza, la tasa de analfabetismo y el ingreso per cápita en Honduras, 2006-2011. *Portal de la Ciencia*. 7. 131. 10.5377
15. INEGI (2022). PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013. PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013 (inegi.org.mx) (abril 07 2023)
16. INEGI (2020). Población de 15 años y más por entidad federativa según condición de alfabetismo, 2020, Base 2020. [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=educacion\\_educacion\\_02\\_fa5c35ea-9385-41f0-86df-bf2bbfc929e3](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=educacion_educacion_02_fa5c35ea-9385-41f0-86df-bf2bbfc929e3)
17. INEE (2018). Porcentaje de población analfabeta, Base 2016. <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexico-isen/cs03c-poblacion-analfabeta/#:~:text=Es%20el%20n%C3%BAmero%20de%20>
18. INEE (2018). Porcentaje de población analfabeta, Base 2005. [https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/05/CS03c\\_2006.xlsx](https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/05/CS03c_2006.xlsx)
19. INEE (2018). Porcentaje de población analfabeta, Base 2010. [https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/05/CS03c\\_2014.xlsx](https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/05/CS03c_2014.xlsx)
20. Martínez, R. y Fernández, A. (2010). Impacto social y económico del analfabetismo: modelo de análisis y estudio piloto. UNESCO, septiembre.
21. Mungaray, A., Gonzalez, N. y Osorio, G. (2021). Educación financiera y su efecto en el ingreso en México. *Problemas del desarrollo*, 52(205), 55-78.
22. Ocegueda Hernández, M., Pimienta Gallardo, R. y Mungaray Lagarda, A. (2022). Educación superior, industria y crecimiento económico en México: Un reto pendiente en la agenda económica del país. *Revista De La Educación Superior*, 51(201), 131-152
23. Ortiz Galindo, J. y Ríos Bolívar, H. (2013). La Pobreza en México, un análisis con enfoque multidimensional. *Análisis Económico*, XXVIII(69), 189-218.
24. Pérez Martínez, R. (2022). Breve aproximación al concepto de analfabetismo funcional como determinación deficiente de un problema educativo fundamental. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1442.
25. Robles, J.N. y Navarro, D.M. (2012). Analfabetismo en México: una deuda social. Realidad, datos y espacio. *Revista internacional de estadística y geografía*. 3(3), 5-17.
26. Rosas, L. A. A. y Jiménez-Bandala, C. A. (2018). El desempleo y la probabilidad de caer en trampas de pobreza - Unemployment and the Probability of Falling into Poverty Traps: consideraciones para países en vías de desarrollo. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 164, 3–20.
27. Torres, R. M., (2006). Alfabetización y aprendizaje a lo largo de toda la vida. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 28(1), 25–38.
28. Trujillo, R y García, J. (2018). Exclusión de las personas analfabetas en la vinculación laboral. *Revista Mexicana de sociología*. 80. 767-799
29. Vera Sánchez, F. (2019). La pobreza en México, un estudio con Gráficas Dirigidas Acíclicas. *Tlamehua*, 13(47), 130-152.
30. Villagómez, F. A., (2016). Alfabetismo financiero en jóvenes preparatorianos en la Zona Metropolitana del Valle de México. *El Trimestre Económico*, 83(331), 677-706.



Donde  $Y$  es la variable dependiente y  $X_1, X_2$ , las variables independientes

<b>Tabla 1.</b> Presentación de las variables seleccionadas		
Letra	Variable	Descripción
$Y$	Crecimiento PIB para los estados de México del 2005 al 2020.	Crecimiento del Producto Interno Bruto del 2005 al 2020 considerando las cifras a precios constantes, obtenido de la página de INEGI: $\frac{\Delta Y}{y} = \frac{PIB_{2020} - PIB_{2005}}{PIB_{2005}}$
$X_1$	PIB del 2004 para cada uno de los estados de México	Producto interno bruto del 2004, INEGI 2021
$X_2$	Crecimiento del analfabetismo del 2005 al 2020. Donde una persona no sabe los elementos básicos de la lectura, escritura y aritmética	Miles de personas de 15 años y más es situación de analfabetismo (INEGI 2020). Y el crecimiento de la alfabetización del 2005 al 2020, se obtuvo como: $\gamma_{ana\ 05-20} = \frac{\Delta X_2}{X_2} = \frac{X_{2,2020} - X_{2,2005}}{X_{2,2005}}$

Fuente: Elaboración Propia

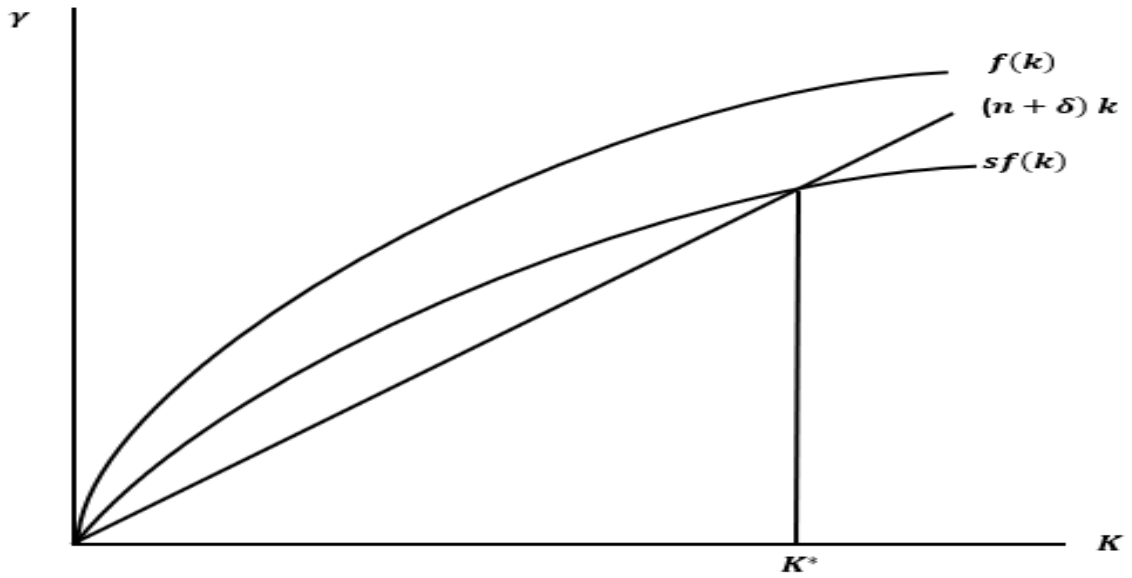


Figura 1. Acumulación de capital y estado estacionario.

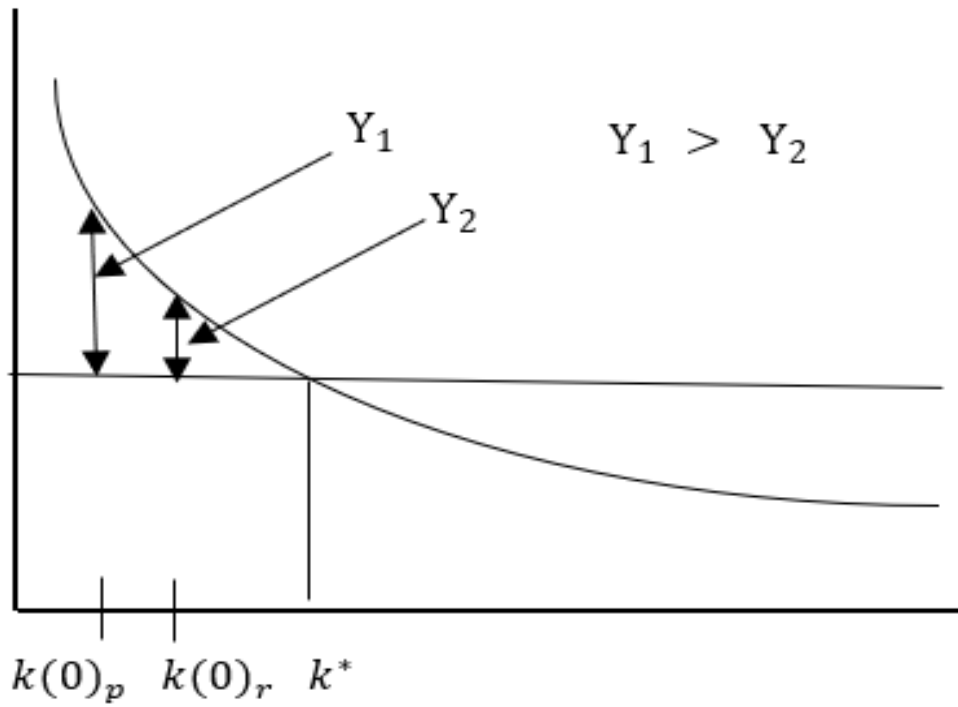


Figura 2. Convergencia Absoluta. Elaboración propia.

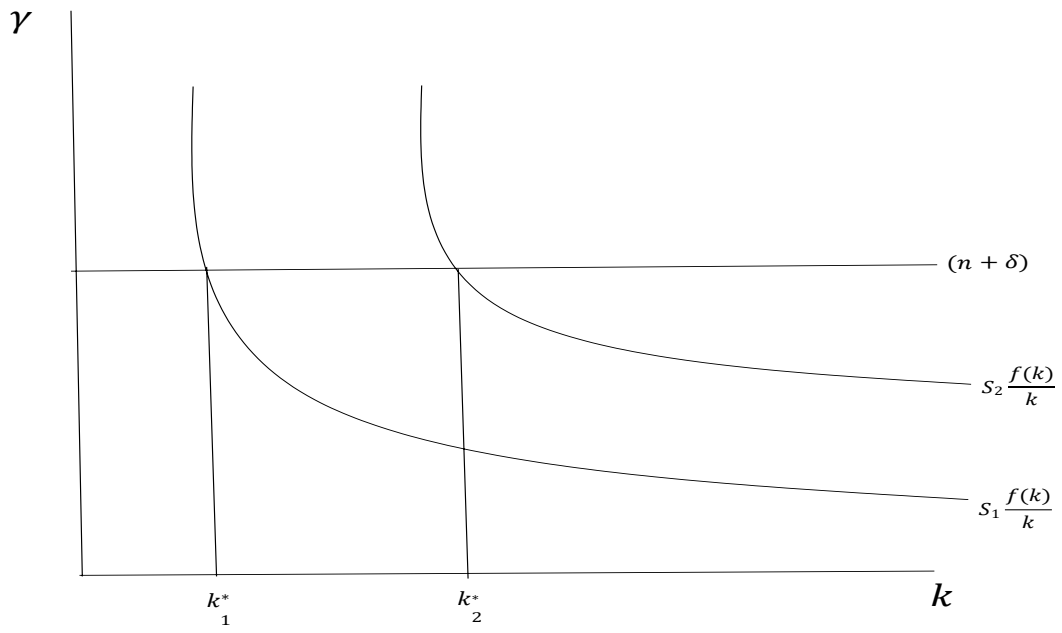


Figura 3. Convergencia condicional. Elaboración propia.

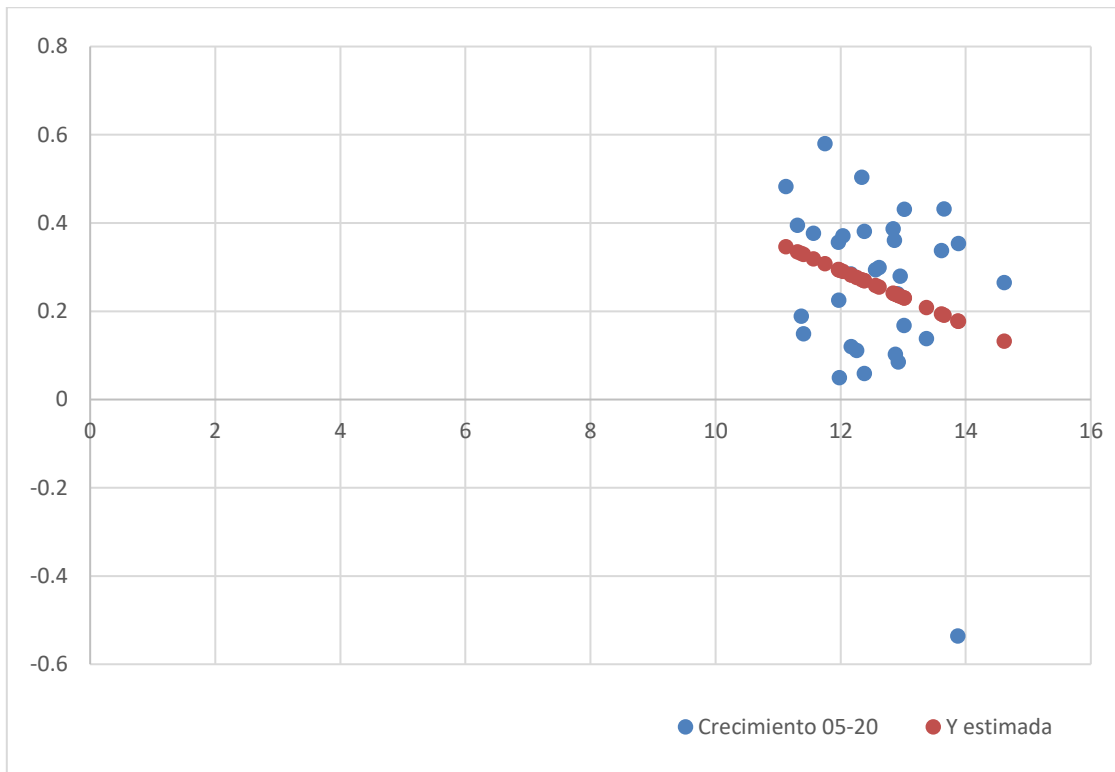


Figura 4. Convergencia absoluta para los estados de México. Elaboración propia a partir de la estimación (1)